مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم الأساسية المجلد (23) العدد (10) 2001

Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research-Basic Science Series Vol (23) No (10) 2001

مساهمة في الدراسة التصنيفية لبرمائيات Amphibia

محافظة اللاذقية

الدكتورمحمد غالية*

الدكتور أديب زيني*

(قبل للنشر في 2000/12/30)

الملخّص

يتناول البحث دراسة تصنيفية لبرمائيات محافظة اللاذقية التي جمعت عيناتها من مناطق مختلفة خلال أعوام 94-98 وبلغ عدد الأنواع المسجلة سبعة أنواع:

خمسة أنواع تتبع رتبة الضفادع عديمة الذنب، ثلاثة منها تتبع فصيلة الضفادع الحقيقية ونوع لفصيلة الضفادع البرية وآخر للضفادع الشجرية. بينما النوعان الآخران فيتبعان رتبة الضفادع المذنبة والفصيلة السلمندرية فقط.

*مدرس في قسم علم الحياة _ كلية العلوم . جامعة تشرين اللاذقية . سوريا

مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية _ سلسلة العلوم الأساسية المجلد (23) العدد (10) 2001

Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research-Basic Science Series Vol (23) No (10) 2001

A contribution to the taxonomic study of Amphibian in LATTAKIA Province.

Dr. Mohammed Galyia*

Dr. Adib Zeini*

(Accepted 30/12/2000)

□ ABSTRACT □

This paper takes in studied the Amphibian of Lattakia province, which collected their samples from different areas, during 1994-1998 years, and the reported species were seven.

Five species of the collected Amphibian belong to order Anura. Three of them to family Ranidae. One species to family Bufonidae, and one species to family Hylidae.

Two species belong to order Urodela.(family Salamandridae). A key of these Seven Species were applied.

***Lecturer at Biology Department Faculty of Sciences Tishreen University. Lattakia – Syria**

مقدمة :

تعتبر الدراسة الوطنية للتنوع الحيوي في سوريا، خطوة بالغة الأهمية في معرفة الثغرات الواضحة في الدراسات البيولوجية حول الموارد الحيوية ومحفزاً قوياً للباحثين للمشاركة الفعالة في حصر الأنواع الحيوانية والنباتية في بيئتنا الطبيعية (الدراسة الوطنية للتنوع الحيوي، 1998).

ونظراً لندرة الدراسات المتعلقة بصفيّ البرمائيات والزواحف (قباقيبي، 1996) مقارنة بالمجموعات الأخرى كالأسماك والطيور ، فقد ارتأينا إجراء دراسة أولية على الأنواع البرمائية المنتشرة في بعض مناطق محافظة اللاذقية علماً أن تاريخ جمع العينات قد بدأ منذ سنوات عديدة من خلال الجولات الحقلية المختلفة ، آملين توسيع نطاق هذا البحث في الدراسات اللاحقة لتشمل مساحات أوسع من سورية.

فالبرمائيات كائنات لطيفة، قدّمت عبر عشرات السنين نفسها قرباناً للعلم و الأبحاث العلمية فهي تمثل المرتبة الأولى كحيوانات تجربة في الأغراض التعليمية (تشريح و تجارب فيزيولوجية وطبية) أو البحثية كاختبارات الحمل المبكر عند المرأة، وتحديد الطبيعة المناعية للمفرزات الجلدية في الضفادع، واستخلاص بعض الأدوية من سمومها وغير ذلك (Orlov, 1990).

كما لا يخفى على أحد الدور البيئي الكبير للبرمائيات في السلاسل الغذائية فهي تنظف البيئة من أعداد لا بأس بها من الحشرات الضارة والرخويات (ضفدعة واحدة قادرة على التهام نصف وزنها من الحشرات يومياً) فهي بذلك تحد من التكاثر اللامحدود للحشرات وخاصة الضارة منها وتشارك الطيور آكلات الحشرات دورها الحيوي وخاصة في الفترة الليلية من اليوم (Iakontov,1985).

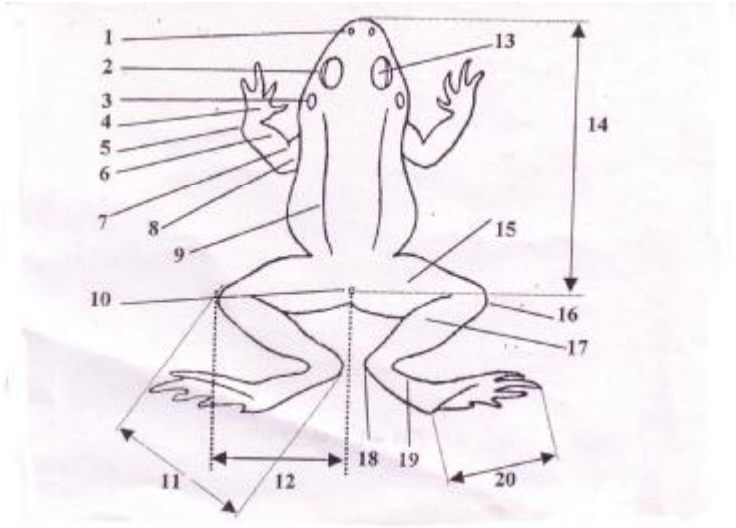
ويفضل البعض لحوم الضفادع وخاصة النوع Rana esculenta لذا تربى في مزارع خاصة وتقدم كوجبات لذيذة في مطاعم بعض البلدان الأوربية كفرنسا وإيطاليا1985 . 5 vol. Life animals).

تضم البرمائيات ما يقارب الـ 2500 نوعاً تكيفت للحياة في كل من اليابسة والماء وهي تمثل مرحلة وسط بين الأسماك من جهة ، و الزواحف من جهة أخرى. وقد فرض تكيفها هذا مجموعة من المتغيرات حيث ظهرت الأطراف بدلاً من الزعانف والرئات بدلاً من الغلاصم وغير ذلك(كروم،1990).

المواد وطرائق البحث :

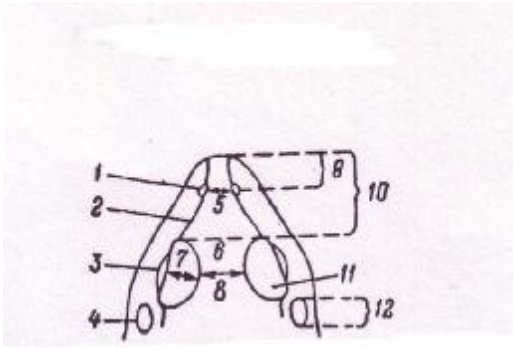
لقد تمت الدراسة على عينات جمعت خلال فصول السنة المختلفة بدءاً من عام 1994–1998م باستخدام شبكة خاصة أو بالطريقة اليدوية من مناطق مختلفة من محافظة اللاذقية

(عين البيضاء، الرواس، سد القنجرة، الحفة، البسيط، قسمين، وادي نهر الكبير الشمالي ،طلعة العقبة، البهلولية، كرسانا) وقبل حفظ العينات تم تصويرها ومن ثم تثبيتها بالفورمالين 5–7% مع قليل من الجليسرين. ومن خلال الفحص الدقيق للعينات وإجراء القياسات المورفومترية عليها كالطول الكلي . وطول الساق . طول القدم المسافة بين فتحتي الأنف . عرض الجفن . طول البوز . قطر غشاء الطبل . طول الذيل (للضفادع المذنبة) . والمسافة بين الجفنين (الشكل A, B 1). ثم تم تصنيفها حتى مستوى النوع باستخدام المفاتيح التصنيفية المتوفرة (al, 1980; Samuel et al, kartachv et animals Life, 1985; Averil M ؛ 1961;Terentov, et al, 1961; Webb et al, 1981 1985) ثم حفظت العينات في مختبر الدراسات العليا في قسم العلوم الطبيعية . كلية العلوم بجامعة تشرين.



الشكل (A-1): مخطط عام لجسم الضفدع (منظر ظهري)

1–الفتحتان الأنفيتان 2–العين 3–غشاء الطبل 4–مشط اليد 5–مفصل اليد 6–الساعد 7– مفصل المرفق 8–العضد 9–ثنية ظهرية 10–المقذرة 11–طول الساق 12–طول الفخذ 13–الجفن العلوي 14– طول الجسم 15–الفخذ 16–مفصل الركبة 17–الساق 18–تمفصل القدم مع الساق (العرقوب) 19–الرسغ 20–طول القدم .



الشكل (B–1) مخطط رأس الضفدع (منظر ظهري)

1– فتحة أنفية 2–الخط الأنفي 3–العين 4–غشاء الطبل 5–المسافة بين الفتحتين الأنفيتين 6–عرض البوز 7–عرض الجفن 8–المسافة بين الجفنين 9–المسفة بين بداية البوز حتى الفتحتين الأنفيتين 10–طول البوز 11–الجفن العلوي 12–طول الغشاء الطبلي .

النتائج:

أولاً: رتبة الضفادع عديمة الذنب : Anura Rafi,1815

تتميز الأفراد البالغة بانعدام الذيل مع التحام للفقرات الذيلية على هيئة قلم ذنبي Urostyle. الجسم مقسم إلى رأس وجذع والرقبة غير واضحة. الأطراف الخلفية أطول من الأمامية مع تحور للعظام الرسغية(الكعبي والعقبي) للقفز والسباحة.

تلتحم عظام الساعد (الزند و الكعبرة) معاً وكذلك عظام الساق (القصبة والشظية) . الزنار الكتفي معقد التركيب ويتألف من نصفين متماثلين ويتصل القص بالجزء البطني والوسطي للزنار الكتفي من الخلف. الحزام الحوضي متطاول ويتمفصل مع نتوء مستعرض عجزي . الأعين واسعة وبارزة وتغطيها جفون متحركة. الزوائد القرنية الحسية غائبة . تجويف طبلة الأذن واسع وواضح، الحنجرة موجودة ، الرئتان اليمنى واليسرى متساويتان حجماً، الإلقاح خارجي وللشراغيف (للدعاميص) غلاصم خارجية.

يصل طول بعض أفرادها إلى 17سم أو أكثر، فالضفدعة الأمريكية تصل إلى 20سم و600غ وزناً، بينما الضفدعة الأفريقية Gigantharana guliath فتصل إلى 40 سم طولاًو3.3كغ وزناً وهي من أضخم البرمائيات عديمة الذنب المعروفة (al , 1984 et Hickman).

1-فصيلة الضفادع الحقيقية (العدموليات): Ranidae Gray,1825

تشتمل على الضفادع عديمة الذنب الحقيقية التي تنتشر في معظم بقاع العالم . وتتميز عادة بوجود أسنان على الفك العلوي. لعظم القص محور قاس. يمثل هذه الفصيلة الجنس Rana الذي يضم أكثر من 200نوع، تتصف أفراده بوجود لسان طويل و مشقوق من الخلف. الفتحة القزحية أفقية ،للفقرات العجزية نتوءات أسطوانية مستعرضة.

تم تمييز ثلاثة أنواع تنتمي لهذه الفصيلة وهي:

أ . الضفدع العشبي: Rana temporaria L ,1758

لون الجسم من الأعلى بني مسمر، مع عدد كبير من البقع الداكنة مختلفة السطوح ، بينما يغلب اللون الأبيض أو الأصفر مع بقع باهتة على البطن ، يقع على السطح السفلي للطرف الخلفي حدبة كروية الشكل. البوز غير حاد والمسافة بين نهاية البوز والحد الأمامي للعين تساوي المسافة الفاصلة بين الخطوط العاتمة الواقعة عند الحد الأمامي للعين. البقعة الصدغية موجودة.

الشكل (2): . Rana temporaria L

يصل طول الساق إلى 50,8% من طول الجسم ، بينما يشكل طول القدم 40,3% منه. الشكل (2) والجدول (1). سجّل وجود هذا النوع في منطقة عين البيضة، قسمين، وادي نهر الكبير الشمالي.

ب . ضفدع البحيرات: Rana ridibunda Pall, 1811

لون الظهر أخضر أو بني غامق مع بقع سوداء أو خضراء داكنة . الحدبة القرنية منخفضة التوضع. عضو الصوت رمادي اللون أو أ سود .البقعة الصدغية معدومة ،الشكل (3). يشكل طول كل من الساق والقدم النسبة نفسها من طول الجسم وهي 0,1% الجدول(1). وقد تراوحت أطوال الأفراد بين 40-90مم.

الشكل (3).Rana ridibunda Pall

الجدول (1): الصفات الشكلية–القياسية Morphometric لبعض برمائيات ساحل االلاذقية 1994–1998

الاسم العلمي للنوع	Hyla arborea		Bufo viridis		Rana esculenta		Rana ridibunda		Rana temporaria		Triturus cristatus		Salamandra salamandra	
الصفة/مم	M	%L	M	%L	M	%L	M	%L	M	%L	M	%L	M	%L
طول الجسم	40	100	73.3	100	56	100	58	100	57	100	47.3	100	80	100
طول الساق	20	50	29.6	40.3	30	53.5	32	55.1	29	50.8	-	-	-	-
طول الفخذ	19	47.5	27.6	37.6	24	42.8	28	48.2	23	40.3	8.6	18.1	12	15
طول القدم	17.5	43.7	33	45	29	51.1	32	55.1	23	40.3	8.6	18.1	11	13.7
المسافة بين الفتحتين الأنفيتين	2.5	6.2	4	5.4	4	7.1	3.5	6	3	5.2	1.8	3.8	7	7.8
عرض الجفن	3	7.5	8.6	11.7	4.5	8	4.5	7.7	3.5	6.1	1.8	3.8	3	3.7
المسافة بين الجفنين	4	10	5.1	6.9	3	5.3	3.5	6	3	5.2	3.3	6.9	9	11.2
طول البوز	4.5	11.2	9.3	12.6	8.5	15.1	9	15.1	7	12.2	4.1	8.6	6.5	8.1
قطر غشاء الطبل	3	7.5	4	5.4	5	8.9	4.5	7.7	3.5	6.1	-	-	-	-
طول الذيل	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.6	85.8	50	62.5

M:**القيمة المتوسطة**

%L :**بالنسبة لطول الجسم /مم**

ج_ضفدع البرك: Rana esculenta L, 1758

يصادف ضفدع البرك قرب المجاري المائية والأحواض بين النباتات المائية وتقبع الأفراد ليلاً إلى قيعان البرك بينما تظهر صباحاًلتنشط في الأوقات الأكثر دفئاً من النهار كما في الشكل (4).

جمعت عينات هذا النوع في منطقة الحفة، البهلولية،طلعة العقبة. حيث تتصف بأن لون الظهر أخضر فاقع مع بقع سوداء وخطوط فاتحة طولانية،

الشكل (4). Rana esculenta L

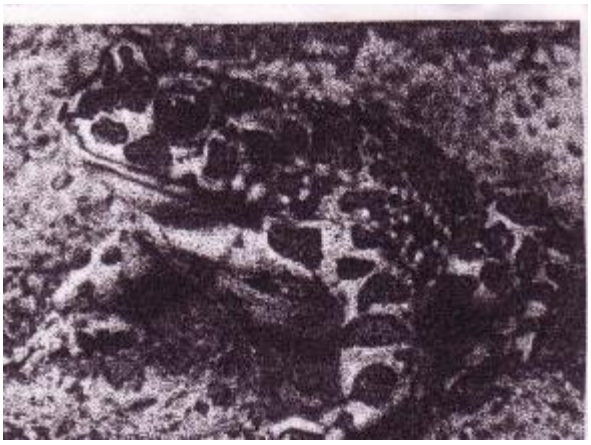
لون البطن أبيض أو أصفر مع بقع عاتمة أو بدونها.كما تظهر ثفنة اقترانية على الإصبع الأول من الطرف الأمامي عند الذكور في فترة التكاثر. يختلف ضفدع البرك عن ضفدع البحيرات بأن الثفنة الموجودة على الطرف الخلفي أكثر ارتفاعاً ومضغوطة من الجانبين.

2-فصيلة الضفادع البرية Bufonidae Gray,1825:

وهي برمائيات مجردة من الأسنان وتضم حوالي 450 نوعاً منتشراً في كل بقاع العالم. يمثل هذه الفصيلة الجنس Bufoوهو يضم أكثر من 300 نوعاً منتشرةً في العالم عدا أستراليا، يقطن الغابات والسهول والصحارى ، الغطاء الجلدي لأفراده متكيف للحياة في الطقس الجاف ويحميها من الانقراض . تقوم هذه الضفادع في ذروة الطقس الجاف بالحفر في التربة إلى أعماق كبيرة ، وبذلك فنشاطها ليلي . لها القدرة على تكييف نفسها بعدم التكاثر في الأعوام الجافة حيث لا تتوفر فيها أماكن وضع البيض .وقد تم تمييز نوعاً واحداً فقط:

أ-الضفدع البري الأخضر: Bufo viridis Laur,1768

لون الظهر رمادي مخضر أو زيتوني مع بقع عاتمة الجلد خشن مع درنات . هناك شفع من الغدد السامة إلى جانبي الرأس (Orlov et al,1990) .يوجد درنة واضحة على الوجه السفلي للمفصل الثالث من الإصبع الرابع للطرف الخلفي خلف أول مفصل للإصبع الثالث (الشكل 10).



الشكل(5) Bufo viridis Laur L.

ينتشر هذا النوع في أوروبا،آسيا الوسطى ، إيران ، وتركيا ، ومنغوليا وبحر الصين وشمال إفريقيا ، أفغانستان ، وقد يدخل إلى أعماق الصحراء أو يتسلق أعالي الجبال ، فقد سجل وجوده على ارتفاع 4500م. يشكل طول القدم بالنسبة لطول الجسم 45% وهو بذلك أكبر من طول الفخذ والساق لكل منهما(37% و40.3%) الجدول (1).سجل وجوده في كل مناطق الدراسة كما في الشكل (5) .

3-فصيلة الضفادع الشجرية Hylidae Gray,1825

وهي من الفصائل واسعة الانتشار وتضم 590 نوعاً تنتمي إلى 34جنساً ، وتنتشر في أوروبا والجنوب الغربي والشرقي

لآسيا وشمال أفريقيا وأستراليا .

تتصف أفرادها بنهايات أصابع منتفخة على هيئة أقراص وتكون السلامية الأخيرة على شكل مخلب، (الشكل 11) تفيدها في التعلق بالأشجار والحركة على المستندات.

كما تتصف بأن طول الظهر عندها يعادل (بدءاً من المقذرة حتى الخط الواصل بين فتحتي الأنف) ضعفي طول الساق ويوجد خطوط عاتمة جانبية في منطقة الورك. وقد تم تسجيل نوع واحد من هذه الفصيلة.

الضفدع الشجري :Hyla arborea L.1758

يبدو لون الظهر أخضراً متجانساً أو رمادياً أو أسمراً مع خطوط عاتمة على جانبي الجسم وتشكل هذه الخطوط عروات باتجاه الأعلى عند منطقة الورك .يتغير لون الجسم بسرعة

الشكل (6): Hyla arborea L.1758

تبعاً لظروف الوسط ويقضي الحيوان معظم وقته معلقاً بأغصان الأشجار والشجيرات . يشكل طول الساق حوالي نصف طول الجسم بينما يشكل طول البوز 11.2%منه. الجدول (1). ينتشر هذا النوع في البلدان المطلة على البحر المتوسط الشكل(6). سجّل وجوده في منطقة الحفة، قسمين، وادي نهر الكبير الشمالي، بين الأعشاب والأشجار الشاطئية للمجاري المائية.

ثانياً:رتبة البرمائيات المذنبة : Urodela Oppel,1811

أجسامها متطاولة تشبه العظايا،مجهزة بذنب دائم خلال أطوار حياتها .جلدها رطب ، تمتلك الأطراف الأمامية من 3–4 أصابع و الخلفية من 2–5 أصابع . تضمحل الأطراف الخلفية عند بعضها و قد تنعدم كلياً عند البعض الآخر ،معظمها يتحرك زحفاً أو سباحة بحركات تموجية أفعوانية ،بينما لبعضها القدرة على القفز أو الركض أحياناً(Kartachev et al1981,Lif e animals ,1985) .لا تختلف الأشكال البالغة عن اليرقية و تستطيع التأقلم مع مختلف البيئات.

الفصيلة السلمندرية : Salmandridae Gray,1825

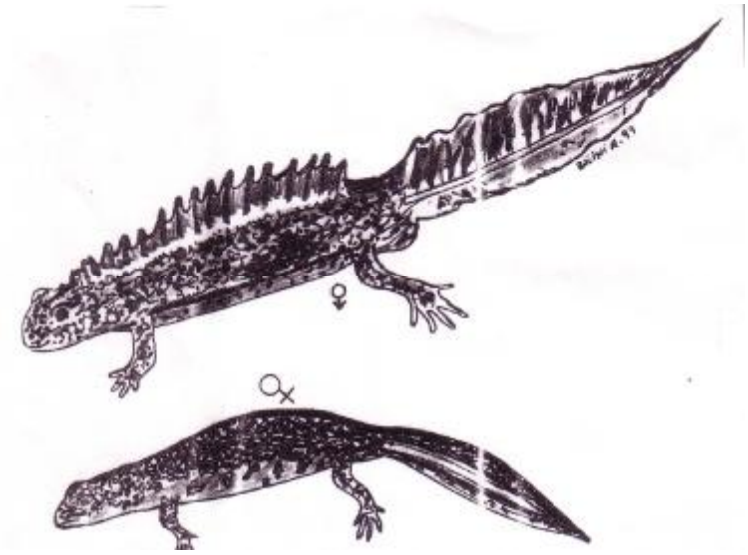
تقطن السلمندريات المناطق الرطبة و تضم حوالي 42 نوعاً، أطرافها الأمامية مزودة بأربعة أصابع تنتهي بمخالب الأسنان موجودة على الفك العلوي و السفلي . يوجد على طول العظام الميكعية الحنكية Vemeropalatines صفوف من الأسنان الميكعية. الجفون متحركة. لا يوجد غلاصم خارجية للأفراد البالغة. تم تسجيل نوعين من الفصيلة و هما:

1–الترتون ذو العرف المشطي (سمندل الماء):Triturus cristatus Laur,1768

لون الظهر أسمر أو بني داكن مع بقع عاتمة ، البطن برتقالي مع بقع عاتمة أيضاً، الجلد أملس أو حبيبي ناعم ، الشق المقذري طولاني التوضع ، تظهر على الذكور زينة الزفاف وخاصة في مرحلة التكاثر و هي على هيئة عرف ظهري فصوصه عميقة . والعرف غني بالشعيرات الدموية التي تقوم بدور عضوٍ تنفسيٍ إضافيٍ. كما يظهر على الوجه الجانبي للظهر عند الذكور خط أبيض سماوي كما في الشكل (7) .

أما الإناث فلا تحتوي على عرف ظهري والخط الظهري بلون أصفر. يشكل طول الذيل 85.8% من طول الجسم (الجدول 1). تعيش أفراد هذا النوع في الغابات الجبلية وتقضي فصل الربيع وبداية الصيف في الماء، ثم تنتقل حوالي منتصف حزيران إلى اليابسة. بينما تمضي فترة البيات الشتوي متأخرة حتى شهر تشرين الأول، وذلك تحت النباتات الطحلبية بجانب جذوع الأشجار، وفي جحور القوارض، وأنفاق الخلد، وكذلك في الحفر الرملية. يمكن أن نصادف في نفس المكان عدة عشرات من تلك الأفراد، ولكن غالباً يقضي الشتاء في مجموعات صغيرة. يفضل هذا النوع الجداول الصغيرة

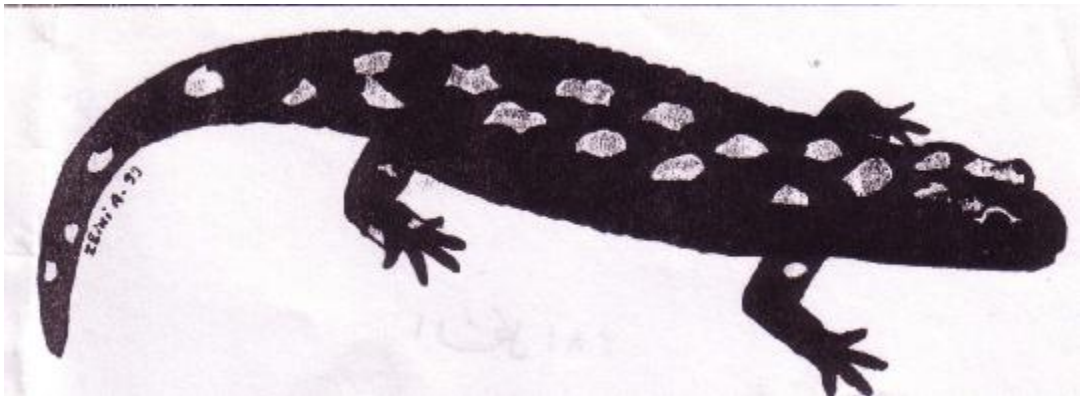
والبرك والمستنقعات وقنوات الري. لقد سجل وجوده في منطقة كرسانا و الحفة.



الشكل(7): Triturus cristatus

ب-السلمندر المبرقش Salamandra salamandra L,1758

لون الجسم أسود لامع مع بقع صفراء على الرأس و الجذع و الذيل غير منتظمة الشكل والسطح والتوضع. كما يوجد بقع صفراء صغيرة عند قواعد الأطراف الأمامية والخلفية. يوجد خلف الأعين شفع من الغدد السامة على هيئة حبة الفول، الأعين كبيرة وسوداء اللون والجفون نامية الذيل قصير وهو أقصر من طول الجذع مع الرأس ويشكل طوله 62.5% من طول الجسم [الشكل 8، الجدول 1]، يتراوح طول الجسم مع الذيل بين10- 28سم. جمعت عينات منه في منطقة الحفة، قسمين، بالقرب من المجاري المائية في الأماكن الرطبة تحت جذوع الأشجار.



الشكل(8): Salamandra salamandra L,1758

مفتاح تصنيفي للبرمائيات المسجلة في محافظة اللاذقية

1- الجلد أملس (بدون أية آثار لحراشف)، لا يوجد مخالب على نهايات الأصابع..... .....**صف البرمائيات AMPHIPIA (2،أ،ب)**

2، أ- برمائيات ذات جسم قصير وعريض. يغيب الذنب عند الأفراد البالغة..... **رتبة البرمائيات عديمة الذنب ANURA (3،أ،ب،ج)**

2،ب– برمائيات ذات جسم متطاول. الذنب موجود عند الأفراد الفتية والبالغة.....**رتبة البرمائيات المذنبة URODELA (4)**

3– أ–الجلد خشن ويوجد درنات(بثور)منتشرة على الجسم ، تنعدم الأسنان على الفك العلوي .....**فصيلة الضفادع البرية Bufonidae(5)**

3 –ب–الجلد أملس ناعم بدون درنات(بثور)، يوجد أسنان على الفك العلوي ....**فصيلة الضفادع الحقيقية Ranidae (6،أ،ب،ج)**

3– ج – الجلد أملس ناعم ،نهايات الأصابع منتفخة على هيئة أقراص تساعدها على تسلق الأشجار، يوجد أسنان على حدود الفك العلوي.....**فصيلة الضفادع الشجرية Hylidae(7)**

4– الأطراف متطورة ، الأسنان موجودة على الفكين. الجفون متحركة عند الأفراد البالغة. الغلصم الخارجية والفتحات الغلصمية غائبة.....**الفصيلة السلمندرية Salamandridae (8،أ،ب)**

5– لون الظهر رمادي مخضر أو زيتوني مع بقع عاتمة .تقع نهاية الإصبع الرابع للطرف الأمامي خلف أول مفصل للإصبع الثالث أو على موازاته. يوجد درنة على الوجه السفلي للمفصل الثالث من الإصبع الرابع للطرف الخلفي(الشكل B9) .....**الضفدع البري الأخضر . Bufo viridis Laur**

6–أ– يوجد بقعة حبيبية عاتمة خلف العين ،وحول غشاء الطبل باتجاه الظهر ،ثم تضيق باتجاه الخلف من المنطقة الصدغية. البوز غير حاد ، البطن مبرقش (نادراً متجانس اللون)، يعادل طول الجسم 1.8–2.3 مرة من طول الساق، يلاحظ وجود حدبة قرنية كروية الشكل على السطح السفلي للطرف الخلفي(الشكل13A)....

.....**الضفدع العشبي .Rana temporaria L**

6–ب– لا يوجد بقعة صدغية. العضو الصوتي بلون رمادي أو أسود ، (الشكل B13)

..... **ضفدع البحيرات .Rana ridibunda Pall**

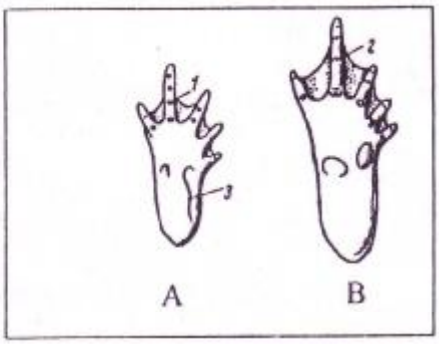
6–ج– العضو الصوتي أبيض اللون وهو على شكل ثنيات جلدية عند زوايا الفم لدى الذكور

.....**ضفدع البرك .Rana esculenta L**

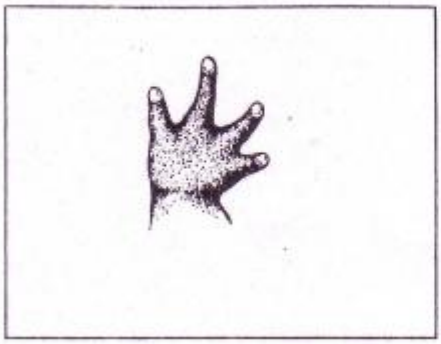
7– الجسم أملس بلون أخضر متجانس أو رمادي ، يوجد خطوط عاتمة على جانبي الجسم وتشكل هذه الخطوط **عروات باتجاه الأعلى .....الضفدع الشجري الأخضر .Hyla arborea L**

8– أ–المقطع العرضي للذنب بيضوي (الشكل14B) وهو أقصر طولاً من الجسم مع الرأس، اللون أسود لامع مع بقع صفراء فاقعة..... ....**السلمندر المبرقش . Salamandra salamandra L**

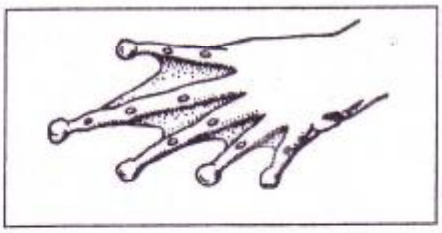
8– ب– المقطع العرضي للذنب ليس بيضوياً، وهو مضغوط الجانبين (الشكل 14 A) وتضيق نهايته تدريجياً على هيئة الخيط (الشكل 12). اللون أسمر أو بني مع بقع عاتمة والجلد حبيبي خشن، البطن برتقالي، للذكور في فصل التكاثر عرف ظهري مفصص بعمق. .....النوع: سمندل الماء ذو العرف المشطي . Triturus cristatus [Laur].



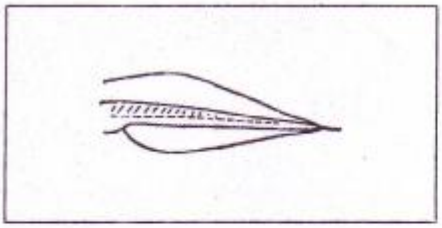
الشكل (9):الوجه السفلي للطرف الخلفي عند:
A: الضفدع الأخضر.
B: الضفدع العادي.



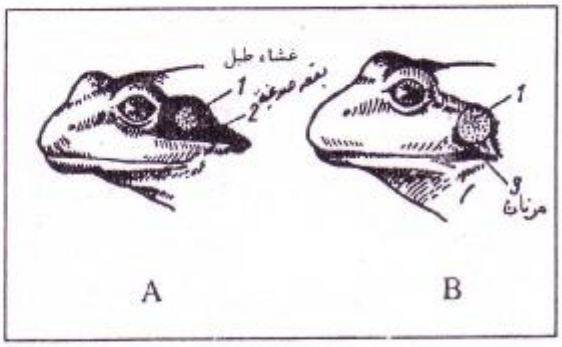
الشكل (10): الطرف الأمامي عند الضفادع البرية.



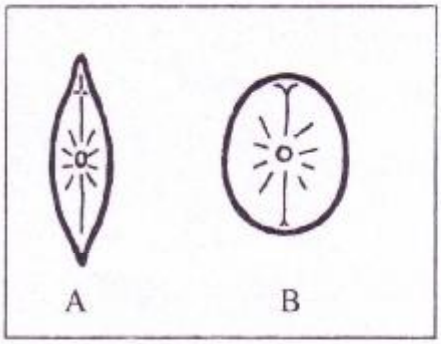
الشكل (11): الطرف الخلفي عند الضفدع الشجري.



الشكل (12): نهاية الزيل عند سمندل الماء ذو العرف المشطي.



الشكل (13):الرأس عند:
A: الضفدع العشبي.
B: ضفدع البحيرات.



الشكل (14): مقطع عرضي في الزيل:
A: سمندل الماء.
B: السلمندر.

المراجـــــع:

.....

1– Averil M.(1985): Hand book of Australian animals.BAY Books Sydney and London. PP.363-389.

2– Hickman P, Roberts S., and Hickman M., (1984): Integrated principles of zoology-Times Mirror/Mosby coll.pub/.St .Louis, Toronto, Santa Clara, pp. 557-577.

3– Iakantov A. A. (1985): zoology for Lectureres. Moscow. Provech; pp. 91 – 106.

4– Kartachev N.N; Sokolov B.E and Chelov I.A (1981): Practical of zoology Vertebrates – Moscow.High school. pp. 72-107.

5– Life animals. (1985): Amphibian and Reptiles. Vol. 5.Moscow.486p.

6– Ornov. B.N., Gelachbeli D .P and Ibrahimov A.K(1990):Taxies animals and plants of USSR .High school .Moscow .PP.85-97.

7– Samuel E., Hudson .A.C.,(1961):Taxonomic Keys to the common animals of the north central state .Burgess . Publ. Comp. PP.122-126.

8– Terentov .P.V.(1950):Frogs.Soviet science.Moscow.PP.11-34.

9– The new Larousse encyclopedia of animal life .(1981):Bonanza Books New York.PP.276-277

10–الدراسة الوطنية للتنوع الحيوي في الجمهورية العربية السورية (1998): وزارة الدولة لشؤون البيئة بالتعاون مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة .UNEP . 367 ص.

11–قباقيبي ،محمد ماهر (1996) : مساهمة في دراسة توزع فصيلة الحراذين Agamidae في جنوب سورية –أسبوع العلم 36 ص57–287 .

12–كروم ،محمود (1980): الوجيز في تصنيف الحيوان –الطبعة الأولى –مديرية الكتب والمطبوعات الجامعية –جامعة حلب .670 ص.